



# SF2743 Avancerad reell analys I

## 7,5 hp

Advanced Real Analysis I

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för SF2743 gäller från och med HT13

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Avancerad nivå

### Huvudområden

Matematik

### Särskild behörighet

SF2713 Analysens grunder eller motsvarande.

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Att lära sig om basbegrepp inom reell analys. Dessa begrepp innefattar mätteori, Lebesgueintegral, vissa konvergensbegrepp, samt en introduktion till funktionalanalys och Banach rum. En viss tillämpning av dessa kommer att introduceras bland följande områden: fourieranalys, ergodteori, sannolikhetssteori, Sobolevrum, partiella differentialekvationer.

Efter avslutad kurs förväntas studenterna att kunna:

- Begrepp inom mätteori,
- Formulera och bevisa satser i mätteori,
- Grundläggande begrepp inom Banach- och operatorsteori,
- Använda ovan inom tillämpningar.

## Kursinnehåll

Integration och mätteori:

- Grundläggande mätteori,
- Integration av mätbara funktioner (Lebesgue integraler),
- Konvergenssatser,
- Produktmått, och Fubinis sats.

Funktionalanalys:

- Introduktion till funktionalanalys,
- Banachrum inklusive  $L_p$  rum,
- Grundläggande satser om linjära operatorer och funktionaler.

Tillämpningar kan väljas bland:

- Fourieranalys,
- Ergodteori,
- Sannolikhetssteori,
- Sobolevrum,
- Partiella differentialekvationer.

## Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart.

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.